



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 33 800 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 29 C 45/14
A 47 G 23/06

21 Aktenzeichen: 197 33 800.3
22 Anmeldetag: 5. 8. 97
43 Offenlegungstag: 11. 2. 99

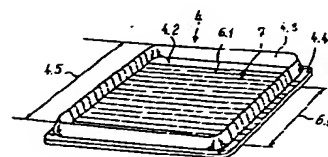
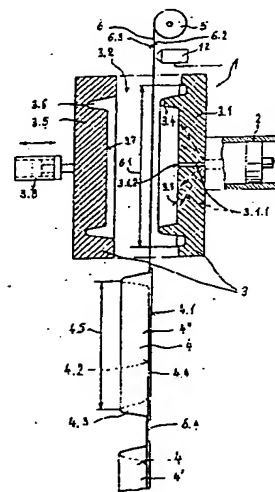
71 Anmelder:
Sachsenring Automobiltechnik AG, 08058 Zwickau,
DE
74 Vertreter:
Hufnagel, W., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,
Pat.-Anw., 90427 Nürnberg

72 Erfinder:
Rabe, Jürgen, Dipl.-Ing., 91315 Höchstadt, DE
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 195 22 000 C2
DE 44 17 871 A1
DE 296 01 203 U1
DE 295 08 257 U1
DE-GM 77 28 282

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren zur Herstellung eines Abstellteils mit einem Antirutschbelag

57 Ein Verfahren zur Herstellung eines Abstellteils (4) nach dem Inmould-Verfahren mit einer Abstellfläche, die mindestens einen Antirutschbelag (7) besitzt, soll so ausgebildet werden, daß weniger Arbeitsschritte und ein geringerer Arbeitsaufwand zu deren Herstellung benötigt werden. Dies wird dadurch erreicht, daß der Antirutschbelag (7) in Form eines Bandes (6) von einer Vorratsvorrichtung (5) abgenommen und ein zum Hinterspritzen vorgesehener Abschnitt (6.1) in die Spritzgießform (3) eingezogen und dieser Abschnitt (6.1) unmittelbar, d. h. ohne Verwendung einer Trägerfolie, hinterspritzt wird (Fig. 1 und 3).



DE 197 33 800 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Abstellteils mit einem Antirutschbelag gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Verfahren zur Herstellung eines Abstellteils, z. B. eines Tablett, ist aus der DE 44 17 871 A1 bekannt. Dort wird eine Antirutschschicht auf eine Trägerfolie aufgebracht und mittels der Trägerfolie in die Spritzgießform eingebracht. Darauf wird die Antirutschschicht mit einem Kunststoff hinterspritzt, der den Tablettkörper bildet und sich mit der Antirutschschicht fest und dauerhaft verbindet. Nach der Verfestigung des eingespritzten Kunststoffs wird das Formteil entformt, hierauf der Träger von der Antirutschschicht abgezogen und auf eine Aufwickelrolle aufgewickelt.

Bei diesem Verfahren muß eine Trägerfolie zunächst mit der Antirutschschicht versehen werden, wobei zwischen der Trägerfolie und der Antirutschschicht ein Haftvermittler vorgesehen werden muß, der ein späteres Ablösen der Trägerfolie ermöglicht. Nach dem Formprozeß muß die Trägerfolie abgezogen und aufgewickelt und anschließend entsorgt werden.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren anzugeben, das weniger Arbeitsschritte umfaßt und mit weniger Arbeitsaufwand realisierbar ist, so daß das Herstellungsverfahren zur Herstellung eines Abstellteils kostengünstiger betrieben werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Verfahrensschritte. Die genannten Kostenfaktoren Trägerfolie, Haftvermittler, Abziehen der Trägerfolie vom Formteil und Entsorgung der Trägerfolie entfallen also vollständig. Dadurch ist der Arbeitsprozeß wesentlich kürzer und mit weniger Materialaufwand durchführbar.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend anhand der in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise im Schnitt gezeichnete Einrichtung zur Herstellung eines Abstellteils unter Anwendung des Inmould-Verfahrens ohne Trägerfolie,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Band für den Antirutschbelag mit einem darunter gestrichelt eingezeichneten zu formenden Abstellteil,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einem nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Kunststofftablett nach dem Abtrennen der Verbindungsabschnitte,

Fig. 4 eine Einrichtung zur Herstellung eines Abstellteils mit auf beiden Seiten vorgesehenem Antirutschbelag und

Fig. 5 die Ansicht einer Vorratsvorrichtung mit einem Band, das Aussparungen für eine Einspritzöffnung besitzt.

In **Fig. 1** ist mit 1 eine Spritzgießmaschine bezeichnet. Sie besitzt eine Spritzgießpresse 2, an die eine Formhälfte 3.1 einer Spritzgießform 3 angeschlossen ist. Die dem Formhohlraum 3.2 zugewandte Seite 3.3 der Formhälfte 3.1 ist entsprechend der Gestalt der Unterseite 4.1 eines herzustellenden Abstellteils 4, hier eines Tablett, profiliert.

In der Formhälfte 3.1 ist wenigstens ein Eingußkanal 3.1.1 vorgesehen, durch den über die Spritzgießpresse 2 ein Abstellteil 4 formendes Material bei geschlossener Spritzgießform 3 in den Formhohlraum 3.2 eingespritzt werden kann. Das Material für das Abstellteil 4 besteht aus einem Thermoplast oder Duroplast, insbesondere aus oder auf der Basis von Acryl-Butadien-Styrol (ABS), Styrol-Acryl-Nitril (SAN), Polypropylen (PP) oder Polycarbonat (PC).

Am Formteil 3.1 ist ein sich beispielsweise in den Formhohlraum 3.2 erstreckender, rechteckig umlaufender Wulst

3.4 vorgesehen.

Über einen Antrieb 3.8 der Spritzgießmaschine 1 ist die zweite Formhälfte 3.5 der Spritzgießform 3 gegen die erste Formhälfte 3.1 bewegbar. Diese besitzt eine zum Wulst 3.4 korrespondierende umlaufende Rille 3.6 und ein von dieser umgrenztes Plateau 3.7.

Auf einer beispielsweise als Rolle oder Walze ausgebildeten Vorratsvorrichtung 5 ist ein Band 6 aufgewickelt. Dieses besteht aus einem Material, das Antirutscheigenschaften aufweist. Zweckmäßig beträgt der Reibungskoeffizient mindestens etwa 0,1. Das Band 6 wird von der Vorratsvorrichtung 5 abgezogen und so lange durch den Formhohlraum 3.2 gezogen, bis ein definierter Abschnitt 6.1 bezüglich der Spritzgießform 3 richtig im Formhohlraum 3.2 positioniert ist.

Das Band 6 besteht aus einem thermoplastischen Elastomer, das vorteilhaft tiefziehfähig ist. Als Materialien eignen sich solche aus oder auf der Basis von Polyurethan, Polyester oder dgl.

Das Band 6 oder zumindest der jeweilige Abschnitt 6.1, kann auf der der Einspritzöffnung 3.1.2 zugewandten Seite 6.2 teilweise mit einer Farbe bedruckt sein, beispielsweise in Form von geometrischen Formen, Buchstaben, Symbolen oder dgl. Bei Verwendung eines transparenten oder transluzenten Bandes 6 kann auch oder lediglich die der Einspritzöffnung 3.1.2 gegenüberliegende Seite 6.3 des Bandes 6 ganz oder teilweise mit wenigstens einer Farbe bedruckt sein. Es kann auch ein farbiges Band 6 verwendet werden und dieses ggf. zusätzlich bedruckt sein.

Nach dem Einziehen des Abschnitts 6.1 in den Formhohlraum 3.2 der offenen Spritzgießform 3 wird diese geschlossen und das Material für das Form- bzw. Abstellteil 4 eingespritzt. Hierbei verbindet sich das Material für das Form- bzw. Abstellteil 4 mit dem Material des Bandes 6 form- und kraftschlüssig dauerhaft zu einem einheitlichen Körper. Nach dem Erstarren des Materials des Form- bzw. Abstellteils 4 wird die Spritzgießform 3 geöffnet, das geformte Abstellteil 4 entformt und anschließend aus dem Formhohlraum 3.2, in der Zeichnung nach unten, herausgezogen. Dabei wird das noch anhaftende Band 6 von der Vorratsvorrichtung 5 abgezogen. Wenn das geformte Abstellteil 4 den Hohlraum 3.2 verlassen hat, ist ein weiterer Abschnitt 6.1 in den Formhohlraum 3.2 eingezogen worden, so daß der Formprozeß zur Herstellung des nächsten Abstellteils 4 beginnen kann. In dieser Weise werden fortlaufend Abstellteile 4 gefertigt. Die einzelnen Abstellteile 4 werden voneinander getrennt, indem die jeweils zwischen zwei geformten Abstellteilen 4 verbliebenen Verbindungsabschnitte 6.4 abgetrennt werden.

In der **Fig. 2** ist eine Ansicht des Bandes 6 innerhalb des Formhohlraumes 3.2 dargestellt und die **Fig. 3** zeigt ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Abstellteil 4 in Form eines Tablett mit auf der Oberseite 4.2 befindlichem Antirutschbelag 7 in Form des hinterspritzten und in der Spritzgießform 3 geformten Bandabschnittes 6.1, der auch den Randwulst 4.3 und den Randflansch 4.4 bedeckt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann ein Abstellteil 4 beidseitig mit einem Antirutschbelag 6 bzw. 9 versehen werden. Dies geschieht bevorzugt derart, daß gemäß **Fig. 4** eine weitere Vorratsvorrichtung 8 mit einem Band 9 aus einem Material mit Antirutscheigenschaften vorgesehen wird und dieses zwischen dem Band 6 und der nicht mit dem Eingußkanal 3.1.1 versehenen Formhälfte 3.5 eingezogen wird. Das Band 9 kann ebenfalls ein- oder beidseitig ganz oder teilweise mit Farbe bedruckt sein.

Bei dieser Variante der Erfindung besitzen die Formhälften 3.1 und 3.5 in der Zeichnung nicht dargestellte Unter-

druckkanäle, die mit einer Unterdruckanlage, beispielsweise einer Vakuumanlage, in Verbindung stehen. Wenn die entsprechenden Abschnitte 6.1 und 9.1 der Bänder 6 und 9 in den Formhohlraum 3.2 eingezogen worden sind, wird beim oder nach dem Schließen der Spritzgießform 3 Unterdruck an die Unterdruckkanäle angelegt. Dadurch wird das eine Band 6 an die Innenfläche der Formhälfte 3.1 und das andere Band 9 an die Innenfläche der anderen Formhälfte 3.5 angesaugt. Anschließend wird durch eine im Bereich 10 der Einspritzöffnung 3.1.2 des Eingußkanals 3.1.1 vorgesehene Aussparung 6.5 (vgl. Fig. 5) das Material für das zu formende Abstellteil 4 in den zwischen den Bändern 6 und 9 gebildeten Freiraum eingespritzt. Es folgt dann der weitere Verfahrensablauf, wie bereits anhand der Fig. 1 beschrieben. Als Ergebnis erhält man ein Abstellteil 4, das auf beiden Seiten mit einem Antirutschbelag versehen ist. Ein derartiges Abstellteil 4, insbesondere Tablett, kann daher nicht auf einem Tisch oder einer sonstigen Unterlage wegrutschen und es können keine auf seiner Oberfläche abgestellten Gegenstände bei Erschütterungen oder Neigung des Abstellteils 4, insbesondere Tablett, oder infolge von Fliehkraft oder dgl. verrutschen.

Anstelle von Aussparungen 6.5 können bei diesem doppelseitigen Verfahren zwei im Abstand 11 nebeneinander befindliche Bänder 6' und 6'', in Fig. 5 gestrichelt angedeutet, vorgesehen werden. Der dadurch entstehende freie Schlitz verläuft dabei über die Einspritzöffnung 3.1.2, so daß das Material für das zu formende Abstellteil 4 durch diesen freien Schlitz eingespritzt werden kann.

Die Breite 6.6 des Bandes 6 (Fig. 2) bzw. der Bänder 6 und 9 ist bei Abstellteilen 4 mit einem Randwulst 4.3 derart bemessen, daß diese kleiner ist als die lichte Weite 4.5 zwischen einander gegenüberstehenden Abschnitten des Randwulstes 4.3.

Die Positionierung des Abschnittes 6.1 oder des Abschnittes 9.1 kann über eine Sensor- und Steuereinrichtung 12 durchgeführt werden. Ebenso kann die Abnahme des Abstellteils 4 automatisch erfolgen.

Als Abstellteile 4 kommen beliebige Auflage- oder Ablegeteile in Betracht, beispielsweise Armaturentafelablagen, rutschfeste Tastaturen, Toiletteartikel im Griffbereich oder dgl.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Abstellteils, insbesondere eines Tablett, mit einem auf der Abstellfläche für Gegenstände dort vorgesehenen Antirutschbelag aus Kunststoff, bei dem der Antirutschbelag in eine Spritzgießform eingebracht und dieser dann durch Einspritzen von dem den Abstellkörper des Abstellteils bildenden Material hinterspritzt wird, wobei sich dieses Material mit dem Antirutschbelag dauerhaft verbindet und dem anschließenden Entformen des verfestigten Abstellteils, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antirutschbelag (7) in Form eines Bandes (6) von einer Vorratsvorrichtung (5) abgenommen und ein zum Hinterspritzen vorgesehener Abschnitt (6.1) in die Spritzgießform (3) eingezogen und bezüglich der Spritzgießform (3) positioniert wird, daß nach dem Schließen der Spritzgießform (3) der Abschnitt (6.1) hinterspritzt und nach dem Erstarren des eingespritzten Materials die Spritzgießform (3) geöffnet und das geformte Abstellteil (4) herausgezogen wird, wobei durch das noch mit dem Band (6) verbundene Abstellteil (4) das Band (6) von der Vorratsvorrichtung (5) abgenommen und ein neuer Abschnitt (6.1) des Bandes (6) in die Spritzgießform (3) eingezogen wird, daß hierauf das folgende

Abstellteil (4'') nach dem vorstehend angegebenen Verfahren hergestellt, entformt, herausgezogen und dabei ein neuer Abschnitt (6.1) in die Spritzgießform (3) eingezogen wird und sich diese Verfahrensschritte zur Herstellung weiterer Abstellteile (4) wiederholen, und daß die so hergestellten Abstellteile (4) bis auf wenigstens das zuletzt entformte Abstellteil (4'') von den zwischen den Abstellteilen (4) verbleibenden Verbindungsabschnitten (6.4) des Bandes (6) abgetrennt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von einer zweiten Vorratsvorrichtung (8) ein zweites Band (9) aus Material mit Antirutsch Eigenschaften abgezogen und das zweite Band (9) zwischen dem ersten Band (6) und der mit der Einspritzöffnung (3.1.2) versehenen Formhälfte (3.1) zugleich mit dem ersten Band (6) in die Spritzgießform (3) eingezogen wird und vorgegebene Abschnitte (6.1, 9.1) der Bänder (6, 9) in der Spritzgießform (3) positioniert werden, daß das erste Band (6) über an Unterdruck liegende Kanäle der angrenzenden, nicht mit einem Einspritzkanal und einer Einspritzöffnung versehenen Formhälfte (3.5) an die Innenseite derselben angesaugt wird und daß das zweite Band (9) über an Unterdruck liegende Kanäle der angrenzenden, mit wenigstens einem Einspritzkanal (3.1.1) und einer Einspritzöffnung (3.1.2) versehenen Formhälfte (3.1) an die Innenseite derselben angesaugt wird, daß das zweite Band (9) mit Aussparungen (6.5) versehen ist, die im Bereich (10) der Einspritzöffnung bzw. Einspritzöffnungen (3.1.1) positioniert wird bzw. werden und daß durch die Aussparung bzw. Aussparungen (6.5) hindurch der zwischen den beiden Bändern (6, 9) gebildete Raum mit Formteilmaterial ausgespritzt, das geformte Abstellteil (4) aus der Spritzgießform (3) herausgezogen und dabei neue Abschnitte (6.1, 9.1) der Bänder (6, 9) in die Spritzgießform (3) eingezogen und positioniert werden und so fortlaufend weitere Abstellteile (4) gefertigt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle eines zweiten Bandes (9) wenigstens zwei im Abstand (11) nebeneinander vorgesehene Bänder (6', 6'') verwendet werden und der zwischen diesen Bändern (6', 6'') durch den Abstand (11) gebildete Schlitz im Bereich (10) wenigstens einer Einspritzöffnung (3.1.2) positioniert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) mit einer Dicke von etwa 15 µm bis 600 µm, insbesondere von etwa 50 µm bis 500 µm, verwendet wird bzw. werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) mit einer Dicke von etwa 200 µm verwendet wird bzw. werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) verwendet wird bzw. werden, das bzw. die ein- oder beidseitig mit wenigstens einer Farbschicht ganz oder teilweise bedruckt ist bzw. sind.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) verwendet wird bzw. werden, das bzw. die transparent oder transluzent ausgebildet ist bzw. sind.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein farbiges Band oder farbige Bänder (6, 9) verwendet wird bzw. werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus einem thermoplasti-

schen Elastomer bestehendes Band oder Bänder (6, 9) verwendet wird bzw. werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) aus Polyurethan verwendet wird bzw. werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß für das Abstellteil (4) ein Kunststoff aus oder auf der Basis eines Thermoplasts oder Duroplasts verwendet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kunststoff aus oder auf der Basis von Acryl-Butadien-Styrol (ABS), Styrol-Acryl-Nitril (SAN), Polypropylen (PP) oder Polycarbonat (PC) verwendet wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) verwendet wird bzw. werden, das bzw. die einen Reibungskoeffizienten von mindestens 0,1 besitzt bzw. besitzen.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Bänder (6, 9) verwendet wird bzw. werden, dessen bzw. deren Breite (6.6) kleiner ist bzw. sind als die lichte Weite (4.5) zwischen am Abstellteil (4) vorhandene, einander gegenüberstehende Randwulste (4.3).

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

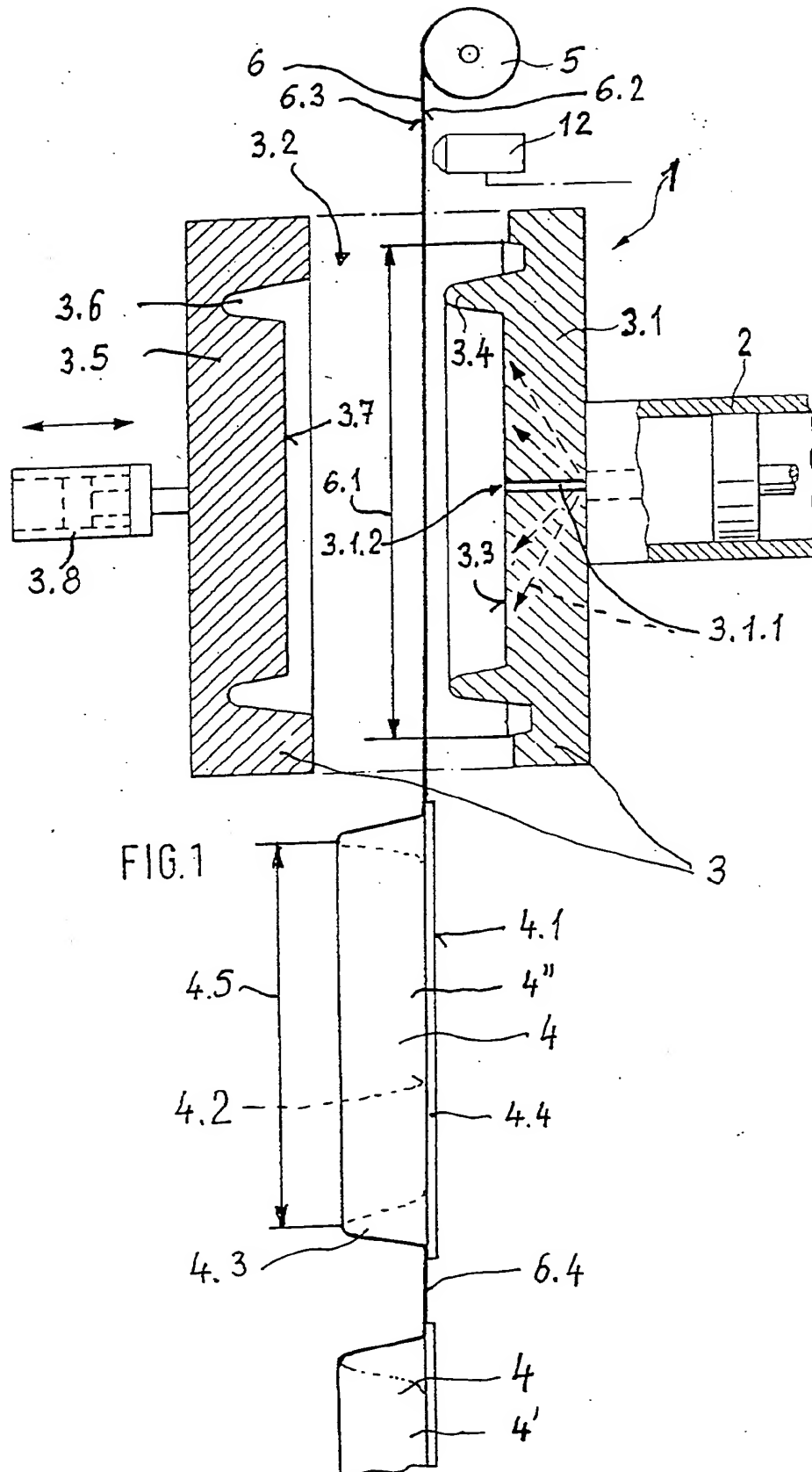
50

55

60

65

- Leerseite -



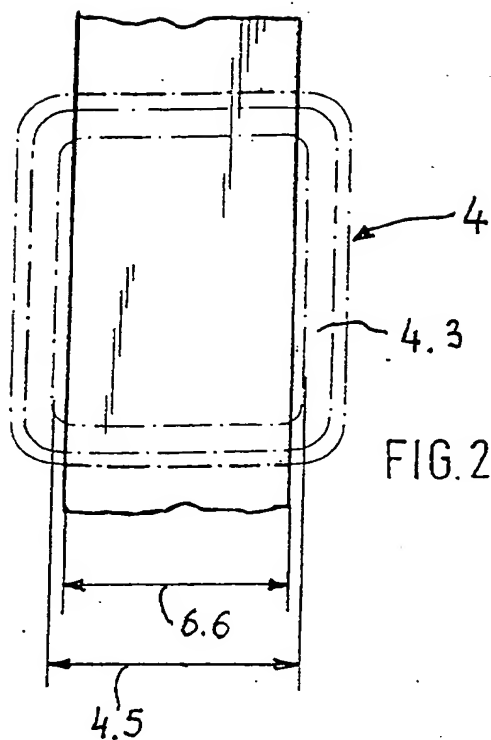


FIG. 2

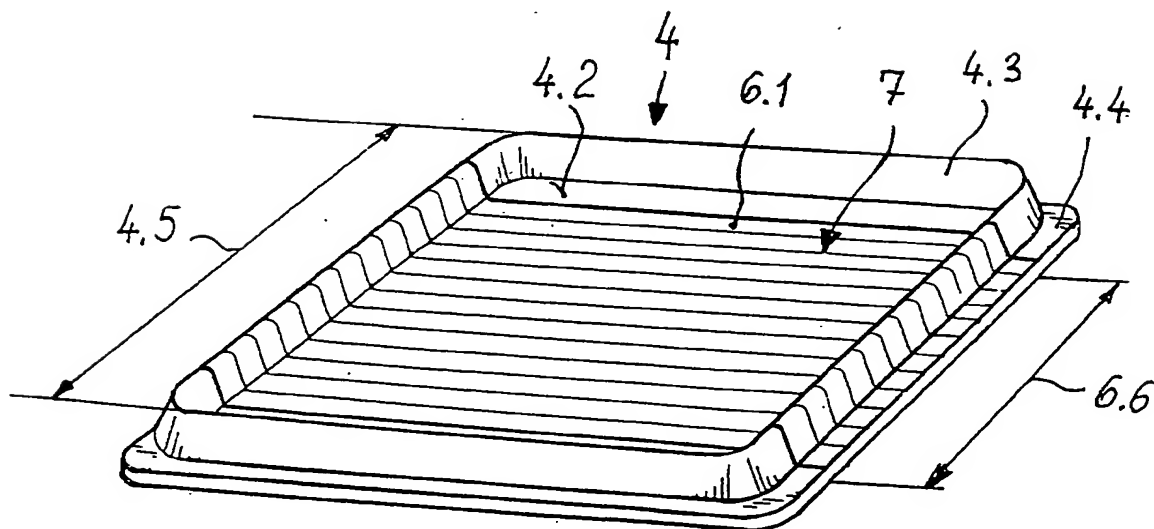


FIG. 3

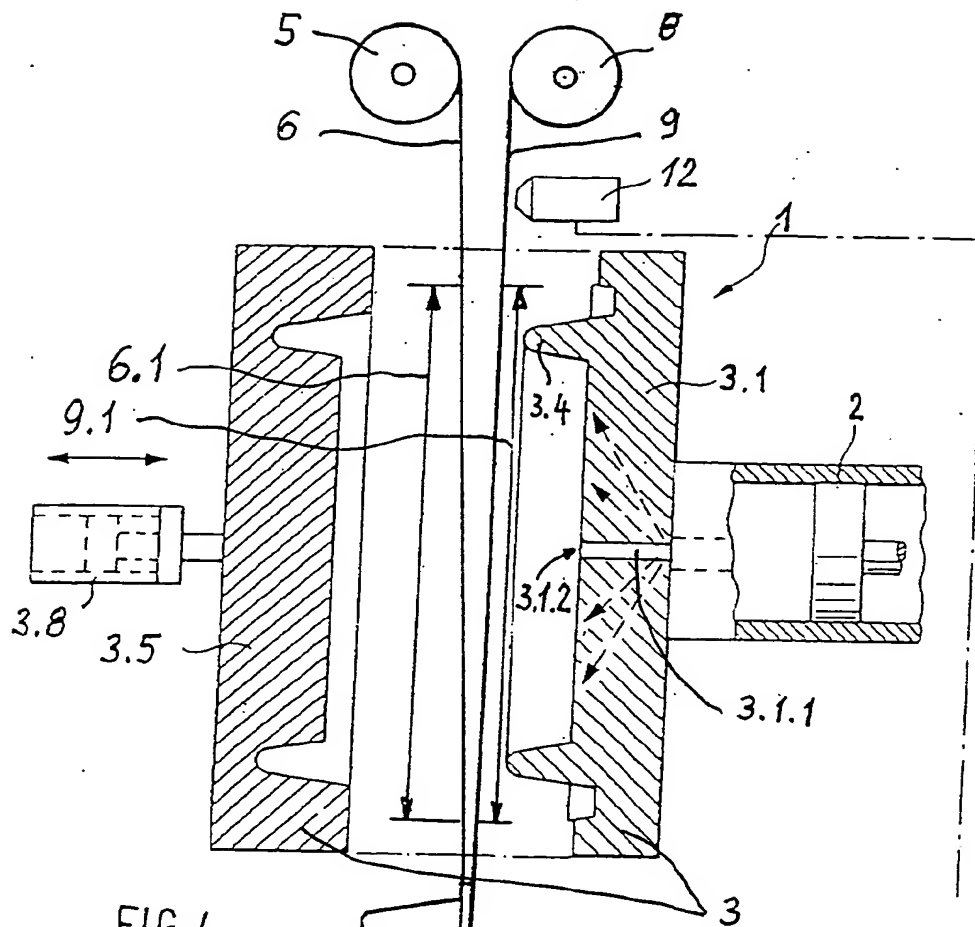


FIG. 4

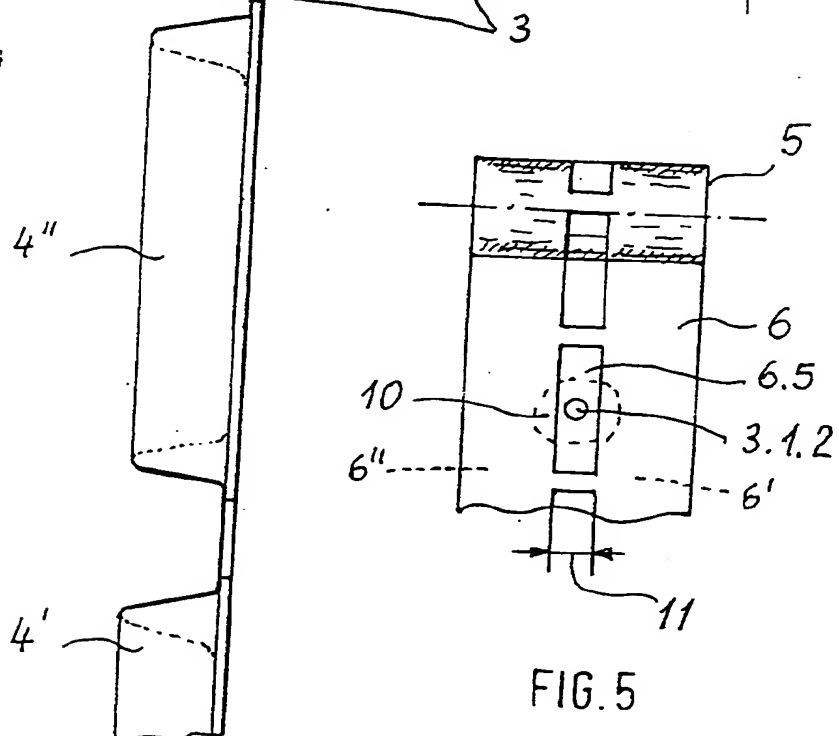


FIG. 5